

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Lucien CALDIER

Né le 15 Avril 1915 à Camarès (Aveyron)

Utilisation de deux voies particulières dans les transfusions difficiles

**Travail du Centre de recherches hématologiques
et de la transfusion sanguine de l'Hôpital
SAINT ANTOINE**

Directeur : DOCTEUR A. TZANCK

Président : GOSSET, Professeur.

IMPRIMERIE ARTISTIQUE MODERNE
A. LAPIED
24, rue Monsieur-le-Prince VI

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1939

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Lucien CALDIER

Né le 15 Avril 1915 à Camarès (Aveyron)

Utilisation de deux voies particulières dans les transfusions difficiles

Travail du Centre de recherches hématologiques
et de la transfusion sanguine de l'Hôpital
SAINT ANTOINE

Directeur : DOCTEUR A. TZANCK

Président : GOSSET, Professeur.

IMPRIMERIE ARTISTIQUE MODERNE

A. LAPIED

24, rue Monsieur-le-Prince VI.

1939

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générale	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY
	LOEPER.
	CARNOT.
Clinique médicale	CLERC.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GREGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	JEANNIN.
	LEVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique cardiologie	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Clinique d'Assistance Médico-sociale	N...
	HAZARD.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIE.
	VERNE.

II. AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE Pathologie chirurgicale.
 BARIETY Pathologie médicale.
 BENARD (H.) . Pathologie médicale.
 BERNARD (E.) . Pathologie médicale.
 BESANÇON (J.) Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD . . . Histologie.
 CATHALA . . . Pathologie médicale.
 CHEVALLIER . . Pathologie médicale.
 COSTE Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 FUNCK Pathologie chirurgicale.
 GALLIARD . . . Parasitologie.
 GASTINEL . . . Bactériologie.
 DE GAUDART
 D'ALLAINES Pathologie chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 DE GENNES . . Pathologie médicale.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU . . Pathologie médicale.
 HALPHEN . . . Oto-rhino-laryngologie.
 HUGUENIN . . . Anatomie pathologique.
 JOANNON . . . Hygiène.
 LACOMME . . . Obstétrique.

MM.

LANTUEJOUL . Obstétrique.
 LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LAVIER Parasitologie.
 LELONG Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale
 Mlle J. LEVY . . Pharmacologie.
 LEVY-VALENSI. Neurologie et Psychiâtrie.
 MENEGAUX . . Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET . . Pathologie médicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET . Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN . . . Pathologie médicale.
 PETIT-
 DUTAILLIS Pathologie chirurgicale.
 PIEDELIEVRE . . Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RENARD Ophtalmologie.
 RICHET Physiologie.
 SENEQUE Pathologie chirurgicale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH . . . Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.
 GUENIOT Obstétrique.
 HEITZ-BOYER . Pathologie chirurgicale.

LARDENNOIS . . Pathologie chirurgicale.
 LE LORIER . . . Obstétrique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 SCHWARTZ . . Pathologie chirurgicale.
 VAUDESCAL . . Obstétrique.

VI. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

MM.		MM	
ALAJOUANINE .	} Clinique médicale.	BASSET	} Clinique chirurgicale.
AUBERTIN		BROCQ	
BRULE		CADENAT	
CHABROL		GATELLIER. ..	
DONZELOT ...		MOURE	
DUVOIR		QUENU	
LIAN		VELTER	
PASTEUR-VAL- LERY-RADOT			
SEZARY			

MM.	
ECALLE	} Clinique obstétricale.
METZGER	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé.	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MERE

A MON PERE

A MON FRERE

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

Au Professeur GOSSET

Chirurgien de la Salpêtrière

Professeur à la Faculté

Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine

qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

En hommage de notre reconnaissance, avec nos plus profonds respects.

Au Docteur TZANCK

*Nous le remercions infiniment de ses
leçons si vivantes et si profitables, et
de toutes les marques de sympathie
qu'il nous a constamment témoignées.*

Au Professeur TROISIER

Il a bien voulu nous guider avec la plus grande bienveillance et comme stagiaire, et comme externe. Nous lui en gardons un souvenir reconnaissant.

Au Professeur HARVIER

Nous lui exprimons notre très grande gratitude et nous regrettons très vivement que les événements nous aient si brusquement privé de son précieux enseignement.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Stages :

Monsieur le Professeur CARNOT.
Monsieur le Professeur CUNEO.
Monsieur de Professeur TROISIER.
Monsieur le Professeur MOCQUOT.
Monsieur le Professeur BESANÇON.

Externat :

Monsieur le Docteur HOUDARD.
Monsieur le Docteur Armand DELILLE.
Monsieur le Docteur TZANCK.
Monsieur le Professeur TROISIER.
Monsieur le Professeur LABBE (*in memoriam*).
Monsieur le Professeur agrégé BOULIN.
Monsieur le Professeur HARVIER.

A Monsieur le Professeur agrégé BARIETY

A Monsieur le Docteur DE BRUN DU BOIS NOIR

Médecin des Hôpitaux

A Monsieur le Docteur PERRAULT

Médecin des Hôpitaux

A Monsieur le Docteur BRISSAUD

Ancien interne des Hôpitaux

A Monsieur le Docteur DE MONTIS

*qui nous a si aimablement prodigué
ses conseils; nous l'en remercions et le
prions de croire à notre amitié.*

INTRODUCTION

Si la transfusion sanguine se présente souvent pour l'opérateur, comme une intervention de technique aisée, il n'en reste pas moins que, dans environ 5 % des cas, la voie habituellement employée n'est pas facilement perméable : il peut s'agir de brûlures des deux coudes :

- de veines profondes et difficilement accessibles;

- de veines sclérosées à la suite de nombreuses injections;

- de veines entourées d'hématomes.

Or : « Les véritables cas de mort de la transfusion pour hémorragie sont ceux où des difficultés techniques l'ont empêchée ou trop longtemps retardée. » (Tzanck.)

C'est pourquoi, devant une transfusion difficile au pli du coude, et avant de recourir à la dénudation veineuse, il est préférable de tenter une autre voie.

Quelles sont ces voies ?

De nombreuses ont été décrites; bien entendu, les premières auxquelles il convient de s'adresser sont les veines superficielles du membre supérieur, en particulier au niveau du poignet : veine céphalique du pouce, première métacarpienne, dont la réunion forme l'origine principale de la veine radiale superficielle. Veine salvatelle contribuant à former la veine cubitale superficielle. Leur trajet est souvent très visible.

En second lieu seulement, on s'adressera aux veines superficielles du membre inférieur : Veines dorsales du métatarse, Veine saphène externe, Veine saphène interne, celle-ci presque toujours accessible dans son trajet pré-malléolaire, fait cependant souvent penser à un tendon par son aspect et sa résistance. De plus, il est fréquent que ces dernières veines citées soient ou inaccessibles, simple réseau très superficiel, ou, au contraire, dilatées, variqueuses, à paroi amincie, ne supportant pas le calibre d'une aiguille à transfusion.

Mentionnons encore la voie intra-cardiaque, rarement employée.

Restent trois grandes voies :

Une spéciale au nourrisson : le Sinus, très facile au point de vue technique, mais exposant aux pires dangers, surtout hémorragie méningée mortelle.

Deux communes à l'enfant et à l'adulte : la voie jugulaire externe, la voie fémorale; c'est à leur propos que nous voulons préciser quelques points de technique.

Quant aux transfusions artérielles et dans les corps caverneux du pénis, c'est exceptionnellement que l'on est amené à les pratiquer; elles ne restent, en effet, que des cas de littérature.

I. — VOIE JUGULAIRE EXTERNE

A) RAPPEL ANATOMIQUE.

On sait que *son origine* se fait par la réunion des veines : temporale superficielle et maxillaire interne, dans la région parotidienne. *Son trajet* dans la région sterno-cléido-mastoïdienne se fait obliquement en bas et un peu en arrière, presque verticalement, croisant en X très allongé la direction du muscle sterno-cléido-mastoïdien.

Dans ce trajet, la veine est d'abord contenue dans un dédoublement du feuillet superficiel de la gaine du muscle, puis dans le tissu cellulaire sous-cutané. Elle n'est recouverte que par le peaucier, croisée profondément par la branche transverse du plexus cervical superficiel. Il faut encore citer quelques éléments de la chaîne ganglionnaire jugulaire externe.

A la base du cou, elle pénètre profondément en arrière du bord postérieur du muscle pour se jeter sur la face supérieure de la veine sous-clavière; elle *se termine* ainsi au voisinage du confluent de Pirogoff.

Ainsi, la veine jugulaire externe présente un trajet superficiel assez long, s'étendant de l'angle du maxillaire à la clavicule; elle n'entre donc, dans toute cette zone utilisable, en rapport avec aucun élément important.

B) RAPPEL PHYSIOLOGIQUE.

La veine jugulaire externe ne présente généralement que deux valvules, toutes deux insuffisantes, mais ce qui importe surtout pour notre étude, c'est qu'au niveau de la base du cou toutes les veines sont béantes sur la coupe : « De là une tendance au vide, et un effet d'aspiration vers le thorax; de là aussi les dangers de l'entrée de l'air dans les veines et dans le cœur au cours d'une opération. » (Poirier.) Ainsi, devra-t-on éviter cette entrée d'air au moment de la ponction de la jugulaire, nous verrons par quels moyens

C) MATÉRIEL NÉCESSAIRE A LA TRANSFUSION JUGULAIRE.

1. — *Appareils :*

Quel que soit celui que l'on utilise (Tzanck, Jubé, Capandji, etc.), il faut que le montage soit parfait et que la vérification de tous les raccords ait fait l'objet de soins minutieux. En effet, si l'introduction d'une petite bulle d'air dans les veines de l'avant-bras ou du membre inférieur peut être considérée comme un incident pratiquement sans importance (quoique devant être évité), il n'en va pas de même lors de l'utilisation de la voie jugulaire.

2. — *Aiguilles.*

Il existe des aiguilles spéciales dites Aiguilles à Jugulaire; elles sont surtout caractérisées par leur courbure destinée à éviter le contact du maxillaire. Le biseau est moyen; en effet : trop long le biseau risquerait de transfixier la veine, d'autant plus facilement que l'aiguille est courbe; trop court, on éprouverait de véritables difficultés pour traverser non seulement les téguments, mais la paroi veineuse, d'autant plus qu'à ce niveau la veine est mobile et fuyante.

Il existe des mandrins courbes qui s'adaptent aisément à ces aiguilles.

Le calibre est analogue à celui des aiguilles à transfusion ordinaire, variant de 10/10^e à 15/10^e de millimètre.

Dans le cas où l'on ne dispose pas d'aiguilles spéciales, il est très simple de se servir d'une aiguille à transfusion ordinaire, à laquelle on aura donné une angulation convenable; il suffit, pour cela, de la fléchir juste à l'union de l'embout et de la partie rectiligne, de telle sorte que la partie rectiligne puisse rester dans la lumière de la veine et ne risque pas de la perforer ou de traverser les plans profonds.

Le mandrin ne pouvant être utilisé en pareil cas, on ne pourrait, en effet, le manier au travers de cette aiguille

coudée, il faut, pour pratiquer le catéthérisme, que l'aiguille soit adaptée à une seringue.

Notons enfin qu'il n'y a pas à employer de garrot, ce qui simplifie, somme toute, la technique.

La stérilisation de tout le matériel fait l'objet des soins habituels.

D) TECHNIQUE DE LA TRANSFUSION JUGULAIRE.

a) *Chez l'Enfant :*

C'est la voie idéale de la transfusion chez l'enfant, aussi est-ce chez lui que nous la décrirons; nous verrons ensuite les quelques différences qui existent chez l'adulte. Méthode de choix, elle n'en nécessite pas moins une certaine pratique, et le secours minimum de deux aides pour être réalisée dans les meilleures conditions.

1. — *Position de l'enfant :*

C'est d'elle que dépend, en grande partie, le succès de l'opération.

L'enfant est allongé, en décubitus latéral, présentant le côté choisi; aucun oreiller n'est posé sous la tête; au contraire, une alèze est roulée sous l'épaule de façon que le cou se trouve en hyperextension et rotation forcée du côté opposé à celui sur lequel on veut intervenir.

Un aide maintient la tête de l'enfant dans cette position, cependant qu'un autre efface l'épaule et maintient le tronc. Dans les cas où l'opérateur n'aura pas d'aides à sa disposition, il pourra immobiliser le petit malade dans un drap qui fixera les membres supérieurs le long du corps.

La veine apparaît alors et fait d'autant plus saillie que l'enfant se débat et cherche à se libérer.

2. — *Asepsie et piqure :*

Après avoir largement badigeonné la région avec un antiseptique quelconque, iode de préférence, si la veine n'est pas suffisamment apparente, il est inutile de masser ou de comprimer la base du cou : la piqure de la peau,

sans chercher à pénétrer directement dans la veine, suffit à faire crier et pousser l'enfant, la veine saille alors à son maximum; il faut profiter de cet instant pour piquer la jugulaire.

En effet, deux temps sont absolument nécessaires pour « réussir une jugulaire ».

Le premier temps est certainement celui qui demande le plus de pratique et d'expérience; les téguments de la région cervicale offrent, en effet, une résistance qui est loin d'être négligeable et qu'on ne pourra vaincre qu'après avoir exercé une certaine force.

Aussi, une fois l'aiguille dans le tissu cellulaire sous-cutané, on immobilise la veine qui fuit et on la ponctionne au moment le plus favorable (deuxième temps).

Bien entendu, on pique de haut en bas, c'est-à-dire en direction du thorax, sens du courant sanguin.

La ponction se fait l'aiguille étant munie de son mandrin, après avoir vérifié que l'extrémité libre de ce dernier reste à quelque distance du biseau.

Tout en tenant compte de la courbure de l'aiguille, on cherche à catéthériser la veine le plus possible. Pour s'assurer que ce catéthérisme est correct, on exerce une pression que ce catéthérisme est correct, *on exerce une pression manuelle sur le confluent veineux de la base du cou*, s'écouler. Cette pression sur le vaisseau a pour but d'empêcher l'aspiration et, partant, l'introduction d'air quand on retire le mandrin. Ce dernier est remis en place, une fois cette vérification faite.

Un autre procédé, et que nous employons volontiers, consiste à ponctionner à l'aide d'une aiguille montée sur une seringue, correctement choisie et adaptée.

3. — *La transfusion.*

Ceci n'est plus spécial à la transfusion par voie jugulaire, mais les précautions, pour éviter les entrées d'air, doivent être encore plus grandes.

Le donneur qui aura été choisi comme à l'habitude

(Groupe, B. W.) est piqué à ce moment, et son sang aspiré; il ne faut pas hésiter à perdre quelques centimètres cubes de sang pour purger complètement l'appareil, celui-ci ne devant être mis en relation avec la veine du petit malade qu'après expulsion de la dernière bulle d'air.

L'injection est faite comme à l'habitude, en commençant centimètre par centimètre puis, après cinq « va-et-vient », on transfuse par deux, puis trois, puis cinq centimètres tout en surveillant l'étanchéité de l'appareil.

b) *Chez l'Adulte.*

La technique est sensiblement la même, la position du malade est en somme celle de la ligature des carotides.

Mais la transfusion dans la jugulaire, chez l'adulte, n'est pas consentie aussi facilement que celle au pli du coude, surtout s'il s'agit de sujets émotifs ou pusillanimes; en tout cas, il est bon de pratiquer une anesthésie locale au chlorure d'éthyle après avoir réalisé la **turgescence de la veine**.

Pour ce faire, on peut laisser pendant quelques instants la tête du sujet en position déclive pour favoriser le reflux du sang; ou comprimer la base du cou et masser la veine de haut en bas.

Notons que l'injection est plus facile chez l'homme que chez la femme, très facile en général chez les cardiaques où les jugulaires sont particulièrement visibles; il est vrai que, chez de tels sujets, la transfusion est beaucoup moins indiquée que la saignée...

E) INCIDENTS DE LA TRANSFUSION PAR VOIE JUGULAIRE.

Si l'on excepte les accidents transfusionnels habituels, non particuliers à cette voie, nous retiendrons :

L'Hématome dans certains cas, l'aiguille sera ressortie de la veine, ou celle-ci aura été transfixée; il est alors préférable d'arrêter l'injection et de recommencer soit du côté opposé, soit à une autre voie perméable;

dans d'autres cas, c'est une fois la transfusion terminée, l'aiguille retirée, que se forme l'hématome, les lèvres de la plaie veineuse ne s'étant pas rapprochées; pour parer à cet incident, il est nécessaire de pratiquer une compression de quelques minutes.

La *Rougeur de la face*, la *Céphalée*, l'*Accélération du pouls*, peut-être plus fréquemment observées ici que dans les autres voies, n'ont dans l'ensemble aucune gravité et ne se trouvent peut-être que sous la dépendance du seul facteur émotif.

L'*Entrée d'air* est un accident très grave lorsqu'elle est massive, on sait les cas de mort qui ont suivi la section inopinée d'une veine au cours des interventions sur la région cervicale. Cette éventualité est, à vrai dire, exceptionnelle au cours de la transfusion; il n'en faut pas moins — et nous y insistons :

1° Piquer la veine avec le mandrin ou la seringue montée;

2° Purger avec soin l'appareil et en vérifier l'étanchéité;

3° Comprimer la base du cou au moment où l'on met l'aiguille en relation avec l'appareil;

4° En même temps qu'on comprime à nouveau, retirer rapidement l'aiguille, le caoutchouc lui étant encore adapté.

Quant à la pénétration de quelques bulles d'air qui aurait pu se produire malgré toutes les précautions prises, elle sera en règle bien tolérée du malade.

Les différents points que nous venons d'expliquer semblent compliquer cette méthode, cependant, un peu d'habitude et de pratique rendront rapide et facile la transfusion sanguine dans la veine jugulaire externe.

II. — VOIE FEMORALE

A) RAPPEL ANATOMIQUE.

Elle fait suite à la poplitée et s'étend jusqu'à l'anneau crural où elle se continue par la veine iliaque externe.

Elle présente de nombreux rapports, le plus important est l'artère fémorale qu'elle contourne en spirale de bas en haut, lui étant successivement postérieure, puis interne. *C'est seulement à cette partie supérieure où elle se dégage de l'artère qu'elle pourra être ponctionnée, à une faible distance de l'arcade crurale.*

Artère et veine sont contenues dans une gaine aponevrotique cloisonnée dans laquelle cheminent des éléments du sympathique. Des lymphatiques et de nombreux nerfs côtoient ce paquet vasculo-nerveux. L'aiguille de ponction traversera successivement :

— La peau qui, à ce niveau, est fine et mobile;

— Le tissu cellulaire sous-cutané dans lequel sont disséminés de nombreux ganglions lymphatiques, ainsi que des vaisseaux et des nerfs superficiels.

B) MATÉRIEL NÉCESSAIRE.

1° *Les Appareils.*

Nous n'y reviendrons pas, ils sont identiques à ceux employés au cours de toute transfusion.

2° *Les Aiguilles.*

On se sert d'une aiguille rectiligne à biseau moyen, plutôt court; étant donné la situation profonde de la veine, surtout chez les sujets gras, l'aiguille doit être suffisamment longue, 3 à 4 cm. chez l'enfant, 5 à 7 cm. chez l'adulte.

Pour cette transfusion comme pour la précédente,

l'emploi du garrot est inutile, de plus et ceci est particulier à la fémorale, aucune manœuvre n'est nécessaire pour augmenter la turgescence de la veine; on peut admettre que son calibre est toujours assez important. Il ne s'agit pas de la catéthériser, mais d'amener le biseau dans sa lumière, nous verrons par quelle manœuvre.

C) TECHNIQUE DE LA TRANSFUSION.

1° *Position du malade.*

Le malade est en décubitus dorsal, le membre inférieur en extension, rotation externe et légère abduction. On voit la simplicité de ces préparatifs qui ne nécessitent pas la présence d'un aide et éloignent tout facteur émotif.

2° *Repérage.*

On repère l'arcade crurale, au besoin on en tracera la projection cutanée à l'aide d'un crayon dermographique ou d'un coton imbibé d'iode, de l'épine iliaque antérieure et supérieure à l'épine du pubis.

On recherche à 1 cm. au-dessous de cette ligne et en son milieu, avec la pulpe de l'index gauche, les battements de l'artère fémorale. La veine se trouve exactement en dedans du point où sont perçus les battements, à quelques millimètres.

3° *Asepsie et piqûre.*

Après l'asepsie habituelle, on se met en devoir de piquer la veine fémorale.

Ici deux techniques peuvent être employées :

1° La plus usitée est celle qui consiste à imprimer à l'aiguille une direction obliquement ascendante, remontant vers l'arcade crurale sous un angle de 45 à 60°, jusqu'à ce que le sang reflue par l'aiguille, ce qui se produira environ lorsque celle-ci sera enfoncée jusqu'à la garde. Il s'agit là d'une piqûre en somme *difficile*, et l'on ne peut savoir, ni par le contrôle de la vue, ni par le palper, à quel moment on se trouve dans la lumière du vaisseau; le seul critérium est le reflux du sang par l'aiguille

qui ne manque pas de se produire, malgré l'absence de garrot, la pression veineuse étant toujours importante.

On peut également faire la piqûre, l'aiguille étant *montrée sur une seringue*.

2° Moins employée est la technique qui consiste à piquer comme lors d'une intramusculaire perpendiculairement à la peau, mais, bien entendu, on pique après repérage identique, en dedans de l'artère, et en enfonçant l'aiguille, non pas d'un coup sec, mais progressivement jusqu'à l'arrivée du sang.

Quelle que soit la technique employée, il est des cas heureux où la réussite est immédiate. Il faut recommander au malade la plus stricte immobilité, et l'on aura intérêt à faire délicatement tenir l'aiguille quand on procédera aux autres manœuvres de la transfusion sanguine.

Dans d'autres cas, les plus fréquents, il faut bien le dire, l'on est réduit à des tâtonnements successifs. Il faut soit enfoncer un peu plus l'aiguille, soit la soulever légèrement, soit lui imprimer un mouvement de latéralité, en dedans ou en dehors.

Parfois, malgré tout, c'est un échec total; après de longues manœuvres, on n'a pu obtenir la veine, soit que le sujet est trop gras, soit que l'on n'arrive pas à percevoir de façon distincte les battements de l'artère; c'est là un fait assez fréquent et pour lequel on ne peut que recourir à des repérages théoriques par rapport à l'arcade crurale.

Lorsque, malgré tout, les tentatives restent infructueuses, il faut recourir aux autres voies; pour notre part, c'est à la voie jugulaire que nous nous adressons.

4° *Transfusion.*

Elle se fait sans précautions particulières autres que celles que l'on prend lorsque l'on pratique au pli du coude. Après la transfusion, on exercera au point de piqûre une pression pendant deux à trois minutes.

D) INCIDENTS DE LA TRANSFUSION FÉMORALE.

En pratique, un seul incident : *La piqure de l'artère*. Elle se reconnaît par la brusque irruption de sang rouge vif, par saccades, sous une forte pression.

Cet incident n'a d'ailleurs aucune gravité, quelles qu'en soient les manifestations (Observation 2); on sait, d'ailleurs, que des transfusions artérielles ont été pratiquées impunément.

Soulignons enfin l'absence d'hématome et de tout autre incident.

III. — INDICATIONS DES VOIES JUGULAIRES ET FEMORALES

En somme, les indications ne sont que d'ordre technique ou pratique, les indications de la transfusion sanguine étant les mêmes pour toutes les voies.

Dans l'ensemble, on peut dire qu'on emploiera les deux voies qui ont fait le sujet de notre étude :

1° Quand, comme nous l'avons déjà dit, les autres voies ne sont pas perméables et suivant les préférences de chacun : jugulaire ou fémorale.

2° La voie fémorale semble préférable en cas de collapsus veineux intense (chirurgie intracrânienne). En effet, le calibre de ce vaisseau est tel que l'on peut espérer ne pas avoir un affaissement complet et, cependant, on sait combien faible sera l'action de la transfusion dans ces cas :

« Le sang injecté à ce niveau a, pour atteindre le cœur droit, un trajet considérable à parcourir et risque de se perdre dans l'éponge veineuse des membres inférieurs, des viscères abdominaux... Il faut alors une masse liquide beaucoup plus importante pour réamorcer la pompe cardiaque, et la transfusion est effectuée en pure perte. » (Thèse Dézoteux.)

C'est peut-être dans ces cas qu'il faudrait procéder d'emblée à la transfusion intracardiaque.

3° La voie jugulaire est intéressante dans les cas où la circulation veineuse est très déficiente (Observation 1).

On sait que Laubry et Tzanck ont individualisé à côté du classique « cœur artériel » un cœur veineux périphérique « de retour », expliquant ces cas où le cœur continuant à battre, la circulation de retour était cependant très ralentie ou interrompue. Dans ces cas, la transfusion par voie jugulaire, proche du cœur, réalise un véri-

table « réamorçage » au même titre que la transfusion intracardiaque.

4° Enfin, chez l'enfant et le nourrisson, nous avons vu la facilité de la voie jugulaire comporativement aux autres voies.

Toutes ces indications restent, bien entendu, valables aussi bien dans les cas de transfusion sanguine d'urgence classique que dans ceux de la transfusion de sang conservé.

OBSERVATIONS

Observation I. — Jugulaire (de Montis).

M^{me} X..., 55 ans, est admise à l'Hôpital Lariboisière pour des hémorragies graves dont l'origine paraît digestive.

L'interrogatoire apprend l'existence de dysphagie depuis quelques semaines, de régurgitations avec sang, et surtout d'un amaigrissement considérable.

Le diagnostic porté est celui de cancer de l'œsophage.

Lorsque la transfusion est demandée, la malade est dans un coma par hémorragie aiguë.

Une transfusion est pratiquée au pli du coude; après une injection de 150 cc. de sang, et bien que le catéthérisme ait été correctement effectué, on voit apparaître une dilatation progressive « en fuseau » de la veine. On pense à l'arrêt de la circulation : après injection de 60 cc. de sang dans la jugulaire externe, la malade se remet à respirer largement, ouvre les yeux, parle et, à ce moment, le « fuseau » disparaît, la veine reprend une forme normale.

On continue à transfuser jusqu'à 300 cc., et on laisse la malade largement améliorée.

Décès deux jours après.

Autopsie : Anévrisme rompu dans l'œsophage.

Observation II. — Fémorale (de Montis).

Enfant de 5 mois, à l'Hôpital Hérold. Présente un syndrome toxique avec diarrhée et, de plus, une otite bilatérale.

Les veines du pli du coude sont inutilisables, ayant été ponctionnées de nombreuses fois pour des injections de sérum goutte à goutte.

Après deux transfusions dans les jugulaires, celles-ci ne sont plus perméables; une troisième transfusion est pratiquée à la fémorale gauche.

On tombe dans l'artère, on n'en continue pas moins l'injection sous pression.

Après 10 cc. de sang, on s'aperçoit que tout le membre inférieur est froid et violacé, en même temps qu'apparaît une plaque livide dans la région latéro-abdominale gauche et sous-ombilicale.

On arrête la transfusion.

La palpation du scarpa ne montre aucun hématome et, cependant, l'ischémie paraît envahir tout le membre inférieur.

On pratique alors un traitement banal de réchauffement; un quart d'heure plus tard, la plaque abdominale disparaît et, au bout de 24 heures, le membre inférieur est redevenu normal.

CONCLUSION

Pour conclure, il nous semble qu'en présence d'une ponction veineuse qui s'avère difficile, voire même impossible, aux voies habituelles de la transfusion, il est préférable de recourir, avant toute dénudation veineuse, à la ponction de l'une des deux voies décrites :

1° Veine jugulaire externe.

A) Avantages :

- a) le repérage anatomique de cette veine est facile;
- b) sa turgescence aisément provoquée;
- c) elle est proche du cœur, par conséquent l'effet thérapeutique n'en est que plus rapide;
- d) le contrôle de l'injection sur une veine qui reste longtemps superficielle se fait *de visu*;
- e) il n'existe pas d'autres éléments vasculaires voisins.

B) Inconvénients :

Il s'agit surtout du classique danger d'introduction d'air dans la jugulaire; nous avons vu par quels moyens simples on peut y remédier.

2° Veine fémorale.

A) Avantages :

Lorsque les autres méthodes ont échoué, il y a toujours lieu de recourir à cette voie avant de pratiquer la dénudation veineuse.

B) Inconvénients :

C'est là, somme toute, une voie profonde *et relativement aveugle*; elle risque d'être douloureuse par piquûre d'un filet nerveux.

Pour notre part, nous préférons recourir d'abord — c'est peut-être là une question d'habitude — à la ponction de la veine jugulaire externe.

Celle-ci trouve son indication majeure chez le nourrisson où les veines des membres sont la plupart du temps petites et fragiles.

Vu le Doyen :
TIFFENEAU,

Vu le Président de thèse :
A. GOSSET

Vu et permis d'imprimer :
le Recteur de l'Académie de Paris :
G. ROUSSY.

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION	11
II. LA VOIE JUGULAIRE EXTERNE.....	13
A. Rappel anatomique.....	13
B. Rappel physiologique.....	13
C. Matériel nécessaire à la transfusion jugu- laire	14
1° Les Appareils.....	14
2° Les Aiguilles.....	14
D. Technique	15
a) chez l'enfant.....	15
1. Position de l'enfant.....	15
2. Asepsie et piqûre.....	15
3. La transfusion.....	16
b) chez l'adulte.....	17
E. Incidents	17
III. LA VOIE FEMORALE.....	19
A. Rappel anatomique.....	19
B. Le matériel nécessaire.....	19
1. Les Appareils.....	19
2. Les Aiguilles.....	19
C. Technique	20
1. Position du malade.....	20
2. Repérage	20
3. Asepsie et piqûre.....	20
4. Transfusion	21
D. Incidents	22
IV. INDICATIONS DES VOIES JUGULAIRES ET FEMORALES	23
V. OBSERVATIONS	25
VI. CONCLUSIONS	27

